

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-195037

(43)Date of publication of application : 15.07.2004

(51)Int.Cl.

A61B 17/34

A61B 1/00

A61B 17/02

(21)Application number : 2002-369135

(71)Applicant : HAKKO CO LTD

(22)Date of filing : 20.12.2002

(72)Inventor : KAGAYA TADASHI

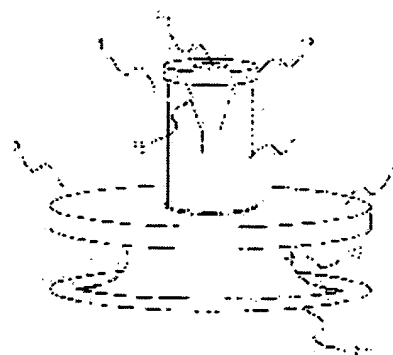
MARUYAMA MASARU

## (54) INSERTION PORT OF MEDICAL TREATMENT INSTRUMENT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an insertion port of a medical treatment instrument capable of moving the angle of a mounted treatment instrument largely without a large burden on a human body and safely treating a wide space inside the body cavity from a single incision.

SOLUTION: The insertion port 11 consists of a soft and flexible cylindrical port peripheral surface 11, an instrument holder part 12 with rigidity disposed at a proximal end of the port peripheral surface 11 and a mounting means 14 disposed at a distal end of the port peripheral surface for mounting an instrument such as a sheath tube to a body part. The insertion port 11 has such a function as the peripheral surface of the port 11 is flexibly bent according to the angle changing motion when a treatment instrument etc. is held by the instrument holder part 12 and the angle of the instrument is changed with the instrument holder part 12 and the mounting means 14 being fixed (without being deformed). An airtight valve 15 may be mounted inside the insertion port 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

{Patent number}

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-195037

(P2004-195037A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/34	A 6 1 B 17/34	4 C 0 6 0
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 2 0 E	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/02	A 6 1 B 17/02	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-369135 (P2002-369135)	(71) 出願人	000153823
(22) 出願日	平成14年12月20日 (2002.12.20)		株式会社八光
			長野県千曲市大字戸倉温泉3055番地
		(72) 発明者	加賀谷 正
			千葉県松戸市紙敷1-17-8
		(72) 発明者	丸山 勝
			長野県埴科郡戸倉町大字磯部1490 株
			式会社八光メディカル内
		Fターム(参考)	4C060 FF40
			4C061 GG22 GG27 JJ03 JJ06

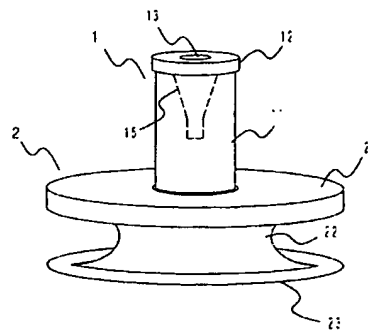
(54) 【発明の名称】 医療用処置器具の挿入ポート

## (57) 【要約】

【課題】 装着した処置器具の角度を人体に無理なく大きく動かすことができ、一つの切開創から体腔内の広範な空間を安全に処置することができる医療用処置器具の挿入ポートを提供することを課題とした。

【解決手段】 柔軟で屈曲自在な筒状のポート周面11と、該ポート周面11の近端部に設ける剛性を有する器具保持部12と、前記ポート周面の遠端部に設ける外套管等の本体部への装着手段14より構成し、器具保持部12に処置器具等を保持して器具等の角度を変更するさい、前記器具保持部12と前記装着手段14は固定されたまま（変形することなく）、前記ポート周面11が、変更動作に追従して自在に屈曲する機能を備える。また、挿入ポート11には内部に、気密弁15を設けても良い。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡や処置器具の出入り口となる、外套管等の挿入ポートにおいて、柔軟で屈曲自在な可撓性樹脂により形成する筒状のポート周面と、  
該ポート周面の近端部に設ける、剛性を有する可撓性樹脂より形成する器具保持部と、  
前記ポート周面の遠端部に設ける、外套管等の本体部への装着手段より構成することを特徴とする医療用処置器具の挿入ポート。

## 【請求項 2】

前記器具保持部に、前記挿入ポートの内腔と連通する挿入孔を設け、該挿入孔の孔面と当接させて処置器具等を保持し、該処置器具等の角度を変更するさい、前記器具保持部と器具等の当接部、及び、前記装着手段は固定されたまま（変形することなく）、前記ポート周面が、変更動作に追従して自在な屈曲を可能とする請求項 1 の医療用処置器具の挿入ポート。

## 【請求項 3】

前記挿入ポートに内包される弾性を有する気密弁を設ける請求項 1 乃至 2 の医療用処置器具の挿入ポート。

## 【請求項 4】

前記ポート周面を形成する柔軟で屈曲自在な可撓性樹脂は、ゴム弾性を有するシート状樹脂より形成する請求項 1 乃至 3 の医療用処置器具の挿入ポート。

## 【請求項 5】

前記剛性を有する器具保持部と柔軟なポート周面は、異なる硬度を有する同じ、または、異なった樹脂により形成してなる請求項 1 乃至 4 の医療用処置器具の挿入ポート。

## 【請求項 6】

前記剛性を有する器具保持部と柔軟なポート周面は、同じ材料の樹脂を異なった厚さで形成してなる請求項 1 乃至 4 の医療用処置器具の挿入ポート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、主に内視鏡下外科手術のさいに、体腔内への内視鏡や処置器具の挿入通路となる外套管等において、処置器具類の出入り口となる挿入ポート部分に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

内視鏡下外科手術は、筒状の外套管を内針と共に経皮的に穿刺して、内針を抜去し、該外套管を通して体腔内に内視鏡や処置器具を挿入し、内視鏡画像を見ながら行う手術として発展してきたが、近年、この手術の適用の広がりや発達、また安全性、確実性が考慮されるなかで、体表に小切開を施し、この切開創を通してリング状などに形成された外套管の遠端側を体腔内に挿着し、体壁を開創した状態で体内外より挟持し、近端側に設けた挿入ポートから体腔内に処置器具を挿入して手術する、内視鏡下小切開手術が行われている。

## 【0003】

このような小切開を施しての内視鏡下外科手術に使用する外套管としては、例えば、特開 2002-28163 のような切開創保持器具が開示されている。これは、対向配置した体表側リング及び可撓性の体腔内挿入側リングに筒状の弾性部材の両端部を拡張させて固定することにより鼓型に形成され、該体表側リングと体腔内挿入側リングで切開創を開創状態に挟む保持具本体と、該保持具本体の体表側リングに接合手段を介して脱着自在に取り付けられた他種類のプレート部材により基本構成されており、本発明の適用となる処置器具の挿入ポート部に関しては、他の外套管においても一般的と考えられる挿入ポート部として、該明細書中に、プレート部材に気腹手術のさいに気密を維持する弁を複数設けた多弁プレートが開示されている。この多弁プレートの挿入ポート部は、プレート台と一体化された弁基部（ハウジング）内に、気密弁（クロス弁と開口弁の組み合わせ）を備えて構成されている。また、別の外套管における一般的な処置器具の挿入ポートも、基本的に

10

20

30

40

50

はハウジング内に器具を保持する保持部や気密弁を有して構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記した従来の外套管等の挿入ポートでは、挿入ポートに処置器具を挿着して、処置器具の角度を動かした場合、ハウジング（弁基部）や気密弁により処置器具の動作の範囲が規正されてしまうため、安全に外部から操作できる体腔内の範囲は限られたものとなり、広範囲に処置を行いたい場合は不便で、最悪の場合、処置の必要な部位に処置器具が到達できず、別のルート（切開創）を設ける必要が生じる事態となる可能性も孕んでいる。一方、人体は柔軟であるため、これを無理に大きく動かすことも可能ではあるが、外套管全体が動いてしまうため、該外套管の動作に追従して動く腹壁（切開創）に無理を強いることになり、また外套管全体と腹壁及び処置器具類の相対的位置がずれることで、腹壁固定部からの気腹ガスの漏れ、処置器具挿入部となる保持部の変形による気腹ガスの漏れなどが危惧されることから、結果、患者へ負担を増す事態となり、低侵襲といった内視鏡下手術の主旨から外れたものになってしまうことも考えられる。

10

【0005】

そこで本発明は、処置器具等を挿入ポートに装着した状態で、人体に無理なく処置器具等の角度を大きく動かすことができ、一つの切開創から体腔内の広範囲な空間を安全に処置することができる使用勝手に優れた、医療用処置器具の挿入ポートを提供することを課題とした。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の医療用処置器具挿入ポートは、柔軟で屈曲自在な可撓性樹脂により形成する筒状のポート周面と、該ポート周面の近端部に設ける、剛性を有する可撓性樹脂より形成する器具保持部と、前記ポート周面の遠端部に設ける、外套管等の本体部への装着手段より構成し、前記器具保持部に、前記挿入ポートの内腔と連通する挿入孔を設け、該挿入孔の孔面と当接させて処置器具等を保持して該処置器具等の角度を変更するさい、前記器具保持部と器具等の当接部、及び、前記装着手段は固定されたまま（形状が変形することがなく）、前記ポート周面が、変更動作に追従して自在な屈曲を可能とする機能を備えた挿入ポートとした。

20

【0007】

また、前記挿入ポートは内部に、前記したポート周面の自在な屈曲を妨げない弾性を有する気密弁を設けて構成した。例えば、前記器具保持部より連接一体化され、挿入ポート周面に圍繞されるダックビル弁等で有ればよい。

30

【0008】

更に、前記挿入ポート周面を形成する柔軟で屈曲自在な可撓性樹脂は、ゴム弾性を有するシート状樹脂より形成すると一層良い。

【0009】

前記剛性を有する器具保持部と、柔軟なポート周面との硬軟を変化させる手段として、異なる硬度を有する同じ樹脂、または、異なった樹脂により各々を形成する手段を用いる。

【0010】

また、前記剛性を有する器具保持部と、柔軟な挿入ポート周面との硬軟を変化させる別の手段として、同じ材料の樹脂を異なった厚さで形成する手段を用いる。尚、該手段あるいは、前段の手段のいずれを選択するかは、状況に応じより利点の多い方を選択すれば良く、また器具保持部に補強材を用いるなどの別の手段によっても同一の作用が得られれば良い。

40

【0011】

【作用】

本手段によれば、挿入ポートに挿着した処置器具は、器具保持部と処置器具の接触部及び外套管本体部への装着手段が固定されたまま、かつ、外套管全体（人体への装着部を含む）を動かすことなく、柔軟なポート周面のみが自在に屈曲し、体腔に対する処置器具の角

50

度が大きく自在に変えられるため、体腔内の広範囲な部分に、人体や器具に無理なく処置器具先端の操作部分を到達させることができる。

#### 【0012】

また、挿入ポートに弾性を有する気密弁を内包すると、前段の作用を大きく損なうことなく気腹手術に適応した挿入ポートとすることが可能で、更に前記ポート周面を弾性を有する柔軟な可撓性樹脂で形成することで屈曲と共に、伸縮も可能となり更に前記作用を助長させることができる。

#### 【0013】

更に、ポート周面と器具保持部の硬軟を変化させる手段として、異なる硬度の材料を使用すれば、硬度を自由に選択できることで、器具保持部には保持に十分な剛性を持たせ、挿入ポートには屈曲自在な適度な柔軟性を持たせることが容易にでき、前記作用をより確実にすることが期待できる。

10

一方、前記変化の手段として、同一材料で厚さを変える手段を用いると、挿入ポート全体を一体的に形成することが可能となり製造コストを押さえることが期待できる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態の一例を図面を用いて詳細に説明する。

#### 【0015】

図1は、本発明の実施の形態の一例を示す構成図で、外套管に装着した状態を示すものである。挿入ポート1は、処置器具等の通路となる柔軟な円筒状のポート周面11と、該ポート周面11の近端側に連設され、処置器具類を挿入し、かつ保持するための円形の挿通孔13を設けた、器具を保持可能な剛性を有する器具保持部12と、前記ポート周面11の遠端側に連設される、後記する外套管2の上リング21に装着される外套管装着部14及び、前記器具保持部12より接続され、挿入ポート周面11に囲繞され、挿入ポート1に内包される気密弁15より構成される。一方外套管2は、特定するものではないが実施の一例として、挿入ポート1を装着可能な通孔を有したプレート状の、体壁に装着したさい体表側に置かれる上リング21と、体腔内に挿入され、前記上リング21と体壁を挟持して切開創を保持する下リング23と、円筒状の弾性を有する樹脂を上リング21と下リング23に両端部を拡張して固定し、切開創との接触部となり開創状態を維持する弾性部材22より構成される。ここで、外套管2に設ける挿入ポート1は一つであってもかまわないが、一つの場合は、前記した従来技術の特開2000-28163の弁プレートであっても類似の作用を生じるため、挿入ポート1複数を一つの外套管2に設けるものであると、本発明特有の特長が際立つものとなりより効果的である。

20

30

#### 【0016】

図2は、本実施の形態の一例の挿入ポート1を示す断面図で、ポート周面11は、医療用であるため毒性のない、屈曲自在な柔軟で弾性を有する樹脂であれば特定するものではないが、本例においては肉薄のシリコンゴムを円筒状に形成して用い、その外径や高さは使用状況により選択されるものであるが、自在に屈曲できる作用を十分に発揮するためには内部空間16を広くとると効果的であり、該外径や高さはスペースとの関係で可能な範囲で大きく取るように配慮されるものである。尚、本例及び明細書のポート周面11は、円筒状としたが断面が八の字型に広がったもの等を含めたものを指しており、該八の字形状であると更に効果的となる可能性もある。

40

#### 【0017】

器具保持部12は、毒性のない、処置器具を保持する十分な剛性を有する可撓性樹脂であれば特定するものではないが、本例においては前記ポート周面11と同一のシリコンゴムを肉厚とし、前記した処置器具類の挿入口となる挿入孔13を設けて、挿入ポート周面11と一体成型して形成した。

また、挿入孔13は処置器具類の出入り口と共に、該処置器具類を気密的に保持するものであるため、弾性部材を用い、孔径を挿入する処置器具より僅かに小さな外径とすることで、挿入時は、弾性により処置器具により押し広げられて挿入可能で、使用時は、処置器

50

具を挿入孔 13 の孔面が締め付けることにより気密的な保持を確実なものとしている。  
尚、前記したとおりこの器具保持部 12 は挿入ポート 11 と別の材料、あるいは同じ材料を硬度を変えて用いても良いが、その場合は、自在に硬度を選択できる利点があるが、2 部品を別に成形し組み合わせる必要がありコスト高となる可能性があるは前述の通りである。

#### 【0018】

外套管装着部 14 は、外套管 2 へ挿入ポート 1 を取り付け一体化するためのもので、確実に装着されるものであればどのような手段を採ることも可能であるが、本例においては、該外套管挿着部 14 をポート周面 11 の遠端側に、該ポート周面 11 の外周側にリング状に突起させ、シリコンゴムにより一体成形して連設し、外套管 2 の上リング 21 に設ける円形状の溝 24 に該外套管挿着部 14 を挿着して取り付けられる。尚、更に確実な装着あるいは気密維持のためには、挿着部に可撓性の O リング（図示しない）等の装着補助具を取り付け固定する手段を用いると一層効果的となる。

#### 【0019】

気密弁 14 は挿入ポート 1 に内包され、処置器具を装着して操作するさいにポート周面 11 の自在な屈曲を妨げないことが重要な条件となり、確実な気密性に加え、該挿入ポート 1 の内腔の空間 16 を大きく占有しないもの、そして挿入ポート周面 11 と同様な柔軟性を有するものが選択される。本例においては、器具保持部 12 に接続しポート周面 11 に囲繞される、シリコンゴムにより挿入ポート 1 全体を一体成型で形成した公知のダックビル弁として構成した。尚、ダックビル弁については一般的であるため説明を省略するが、前記条件を考慮して機能面に支障がない範囲で極力小さく形成される。

この気密弁 14 と器具保持部 12 の挿入孔 13 により、処置器具類を挿入した状態では挿入孔 13 により、一方、処置器具類が挿入されない状態では気密弁 14 により体腔内の気密は維持されている。

尚、気密弁 14 はダックビル弁の他スリット弁、クロス弁、フラップ弁などを上記条件に適合するように用いることもでき、更に気腹の維持が必要ない場合や重要でない場合、あるいは、処置器具を常に挿着した状態で使用する場合などでは気密弁自体を設けなくても良い。

また、本例は機能とコストのバランスを考慮して全ての部位を一体成形で形成したが、機能面を最優先して各部を最適材料で各々成形しても良い。

#### 【0020】

図 3 は、本実施の形態の一例の挿入ポートに処置器具を挿着した状態（A）、及び挿入ポートが屈曲した状態（B）を示す断面の模式図で、処置器具 3 を挿入ポート 1 より体腔内に挿入すると、処置器具 3 と器具保持部 12 の挿入孔 13 孔面が当接され器具が支持され（図 A）、この状態で処置器具 3 の体腔に対する角度を変えると（図 B）、前記した処置器具 3 は、挿入孔 13 の当接部に支持され器具保持部 12 への固定を維持し、かつ器具保持部 12 も変形することなく形状を維持した状態を保ち、更に、前記した外套管装着部 14 も固定されたまま形状を維持するため、外套管 2 全体が変形することなく元の人体装着状態を維持して、挿入ポート周面 11 のみが屈曲または／かつ伸縮して、処置器具 3 の角度の変化に対応した曲がった状態となっている。これにより、本発明の最大の特徴である前記作用となる人体や器具類に負担を掛けることなく、気密を維持したまま処置器具 3 を体腔に対して大きく角度を変えて動かすことが可能となっている。

#### 【0021】

##### 【発明の効果】

本発明の外套管ポートによれば、前記した作用により、一つの外套管（一カ所の創）より人体や外套管等の器具類に無理なく体腔内の広い範囲に処置器具類の操作部が到達することができ、広範への処置が可能となるため、結果として、内視鏡下外科手術における患者の負担を少なくすることができる。また、前記、広範な処置部に処置器具を到達させる操作が無理なく、自在にできる作用により、取り回しが良く使い勝手に優れた器具となり術者への負担も小さくすることができる。更に、この作用により、これまで内視鏡下手術で

10

20

30

40

50

は困難とされる広範な手術部位への適用が可能となることが考えられ、内視鏡下外科手術の適用の可能性を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 発明の実施の形態の一例を示す構成図であって、被装着体となる外套管を含む全体図

【図 2】 発明の実施の形態の一例を示す断面図

【図 3】 発明の実施の形態の一例をであって、処置具を装着した状態の断面を示す模式図

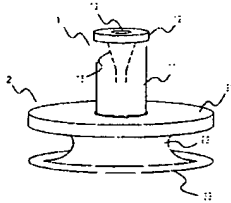
【符号の説明】

- 1. 挿入ポート
- 11. 挿入ポート周面
- 12. 器具保持部
- 13. 挿入孔
- 14. 外套管装着部
- 15. 気密弁
- 16. 空間
- 2. 外套管
- 21. 上リング
- 22. 弾性部材
- 23. 下リング
- 24. 溝
- 3. 処置器具

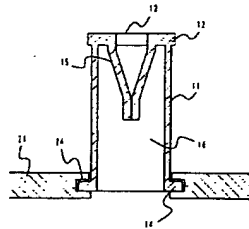
10

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】

